جامعة تكريت

كلية التربية للعلوم الإنسانية

قسم الجغرافية- الدراسات الاولية

عنوان المحاضرة

أنواع الـــري واساليبه

المرحلة الثانية . قسم الجغرافية

مادة جغرافية هايدرولوجي

مدرس المادة : م.م. كلجان خليل مجيد

٢٠٢٣-٢٠٢٤

تعريف الـــري

يعد انتظام عملية الري من أهم العوامل التي تؤدي إلى نمو المحصول ونجاحه، وذلك لأن الزيادة أو النقصان في كمية المياه المضافة إلى التربة يؤدي إلى حدوث مشاكل واضرار للنبات، حيث أن زيادة مياه الري يؤدي الي انتشار الامراض الفطرية و أمراض أعفان الجذور وقد يؤدي إلى تأخر نضج الثمار، وكذلك زيادة كميات مياه الري تؤدى إلى تشقق الثمار، أما بالنسبة لقلة مياه الري تؤدى إلى ظهور ضعف عام للمحصول وضعف النمو الخضري وتكوين الازهار والثمار، وكذلك قد تكون الثمار الناتجة صغيرة في الحجم وقد تصاب بمرض عفن الطرف الزهري مما يؤدي إلى سقوط الثمار والازهار

أنواع الري وأساليبه:-

يُقسم استصلاح الأراضي بالري إلى الأنواع التالية: الري الترطيبي، ري الأرض، الري التسميدي، وري الدفيئة.

النوع الأكثر شيوعاً هو استصلاح الأراضي بالترطيب ووظيفته هي تعويض النقص في رطوبة التربة أو رطوبة الهواء بطريقة التغذية الاصطناعية بالمياه يُستخدم استصلاح الأراضي بالترطيب في جميع المناطق التي تُعاني من انخفاض دائم أو مؤقت في رطوبة التربة. وتُستخدم سقاية الأرض في المناطق الجافة التي تكون فيها مصادر المياه الطبيعية أو جريانات المياه السطحية غير كافية. الهدف من سقاية الأرض هو تأمين مساحات من أجل إمداد السكان وإمداد الأراضي الزراعية والمواشي ومن أجل الحاجات التقنية الضرورية الأخرى. يُدرس مسبقاً سقاية جزء معين من الأرض أو قطاعات معينة منها بهدف إنتاج محاصيل زراعية مضمونة في تلك الأجزاء أو القطاعات المروية. وتروى المروج أيضاً عندما يكون احتياطي المياه كافياً ووافراً في مصادر المياه بهدف تشكيل علف احتياطي لفترة الشتاء وتروى قطاعات المراعي المناسبة وفق طبيعة تكوين الأرض. ويتم ري المساحات باستخدام البرك والبحيرات المتشكلة من ذوبان المياه في الربيع ومن أبار المياه الجوفية التي فيها نسبة الأملاح مُنخفضة عن طريق قنوات أو باستخدام مواسير نقل المياه من مصادر المياه كالأنهار والسدود ... الخ إلى تلك المساحات. ويُستخدم الري التسميدي عن طريق مياه الأنهار والمياه الناتجة عن مزارع تربية المواشي بذات الوقت مع ترطيب التربة. ويُستخدم الري الدفيئي من أجل تسخين التربة والمحاصيل باستخدام المياه الساخنة وباستعمال المياه الجوفية وغيرها من المصادر ويُنسب إلى السقاية الدفيئية أيضاً السقاية الخاصة المستخدمة لمكافحة الصقيع.

يُقسم الري وفق الزمن وفاعلية التأثير على المحاصيل إلى ري منتظم وري موسمي (يُستخدم لمرة واحدة)، تجري المياه عند الري المنتظم وفق العلاقة بحاجات المحاصيل الزراعية لها وحسب الشروط الترابية والجوية السائدة. **يُحسن الري المنتظم** النظام المائي والحراري والغذائي ونظام التهوية للتربة وهو يسمح أيضاً بتنظيم النظام الملحي للتربة. **الري الموسمي (الري لمرة واحدة) أو الري ذو التأثير المنفرد بطريقة** تأخير ذوبان المياه الربيعية في جزء من الأرض أو التغذية بالمياه في زمن الفيضانات الصيفية. تُرطّب التربة على

عمق –١.٥[m] في أثناء الري ذي التأثير الوحيد من أجل تشكيل احتياطي في المياه واستخدامها في حالات جفاف التربة. لا يُحقق الري ذو التأثير الوحيد دائماً متطلبات المحاصيل الزراعية ومتطلبات الشروط الجوية السائدة والترابية وهو يُستخدم عادةً لري المروج والمراعي ولري المحاصيل الزراعية المتميزة بفترات قصيرة لنموها. الري ذو التأثير الوحيد هو عبارة عن أسلوب شائع الاستخدام في الموارد الأرضية والمائية.

تُستخدم في الوقت الحاضر من أجل تنظيم الرطوبة أساليب الري التالية:

اولاً:– الري السطحي بالجريان الذاتي (بالانسياب):– تجري المياه من القنوات الرئيسية أو من المواسير الرئيسية إلى شبكة القنوات المكشوفة المؤقتة، أو تجري عبر الأنابيب الناقلة للمياه إلى الشبكة النظامية كالأخاديد والأثلام والمساكب والمستنقعات.

ثانياً:– الري بالتمطير الاصطناعي (بالرش أو بالرذاذ): –تتساقط المياه على الأرض وتجري عادة في الأنابيب أو في القنوات ومن ثم تُرش على شكل مطر فوق المساحة المروية بواسطة آلات ومحطات التمطير الاصطناعي مرطبة التربة والنباتات الموجودة على سطح الأرض.

ثالثاً:– الري تحت سطح التربة:– تتساقط المياه على الأرض وتجري عبر القنوات أو الأنابيب التي منها تجري إلى مواسير أو مجاري مُنشأة على أعماق قليلة تحت سطح التربة مرطبة طبقة نمو الجذور عن طريق ارتفاع المياه بالخاصة الشعرية.

مميزات الري تحت السطحي:–

١– مناسب للترب العميقة والمتناسقة.

٢– يقلل من عمليات تحضير التربة وبذلك يقلل من تدهور خصائص التربة وخاصةً تركيب التربة.

٣– تنخفض معدلات فقد المياه بالتبخر.

٤– استجابة النباتات للري تحت السطحي جيدة بصورة عامة.

٥– يقلل من انتشار بذور الادغال مما يخفض من كلفة مكافحتها.

٦– متطلبات العمل واطئة.

رابعاً:– الري بالتنقيط:– تجري المياه إلى المحاصيل عبر أنابيب ناقلة كثيفة ومتشعبة وعبر أجهزة تنقيط خاصة تُسمى بالنقاطات بتدفقات صغيرة مباشرةً إلى منطقة جذور المحاصيل الزراعية مُحافظة على رطوبة التربة بالمستوى الأمثل لها. تترطب عند ذلك التربة فقط في منطقة توزع النظام الجذري للمحاصيل الزراعية.

يعتمد الري بالجريان الحر والري بالرذاذ على مبدأ التغذية الدورية للمياه وتجميعها في التربة، فهي أكثر عمقاً ونادرة عند الري السطحي بالجريان الحر وهي أكثر انتشاراً وأقل عمقاً عند الري بالرذاذ. ويُؤمن الري بالتنقيط تغذية المحاصيل بالمياه باستمرار دون انقطاع.

مزايا وفوائد الري بالتنقيط

١- الاقتصاد في استعمال المياه والحاجة الى ايدي عاملة قليلة.

٢- كنتيجة لتقليل سطح الارض المبتل فان المشكلات الناتجة عن نمو الادغال وانتشار الامراض الفطرية والحشرية تقل.

٣- امكانية زيادة الحاصل وتحسين نوعيته من خلال السيطرة على رطوبة التربة في المنطقة الجذرية.

٤- امكانية اضافة الاسمدة والمبيدات مع مياه الري وضمان توزيعها بصورة متناسقة.

٥- يمكن استعمال الري بالتنقيط في الاراضي ذات الانحدارات غير المنتظمة دون الحاجة الى عمليات التسوية والتعديل.

٦- يصلح هذا النظام لري الترب ذات النفوذية العالية حيث يتعذر استخدام الري السطحي بكفاءة عالية.

٧- لا تظهر مشاكل ارتفاع مناسيب الماء الارضي كما يحصل في الري السطحي كما لا تحصل مشاكل التغدق. .

محددات ومشاكل الري بالتنقيط :-

١- الكلفة الابتدائية عالية نسبياً والحاجة الى توفر مصادر الطاقة.

٢- الحاجة الى اعمال التشغيل والصيانة والادامة المستمرة مما يتطلب قدراً كبيراً من الخبرة.

٣- انسداد المنقطات بسبب حبيبات الرمل والطين والرواسب والشوائب المختلفة مما يسبب انخفاض معدل التصريف وضع توزيع المياه على الخطوط الفرعية.

٤- في المناطق التي تشتد فيها هبوب الرياح قد تتسبب حركة الحبيبات على سطح التربة الجافة الواقعة بين المنقطات ضرراً للمحاصيل النامية.

٥- تميل الاملاح المتراكمة على مسافة قريبة من المنقطات)عند حدود جبهة الترطيب(الى الانتقال الى المنطقة الجذرية بفعل الامطار مما يتطلب غسل الاملاح بين فترة واخرى.

٦- غالباً ما يتحدد نمو المجموعة الجذرية وتزداد كثافتها في منطقة الابتلال مما يجعلها صغيرة وقد يؤدي الى ضع نمو النبات ومشاكل تهوية بعض المحاصيل.

خامساً:- الري بالضباب (الريّ الضبابي):- وضع في الأعوام الأخيرة أسلوب جديد للري هو ليس ترطيب التربة وإنما ترطيب الهواء المحيط بالمحاصيل على شكل ضباب. تُرش المياه إلى قطرات صغيرة جداً عند الري بالضباب فتُرطب سطح المحاصيل وتؤدي لتغير المناخ الموضعي للوسط المحيط بها. ويُمكن استخدام ترطيب الهواء المحيط بالمحاصيل الزراعية مع السقاية العادية أو استخدامه بصورة مستقلة عنها.

يُؤثر أسلوب الري في نظام الري وفي إنتاجية العمل على السقاية، وفي حالة استصلاح أراضي الري وفي تخطيط العمل وفي توزيع شبكة الري وتركيبها وكلفتها، وفي الغزارة في القنوات وفي ضياعات الاستثمار وفي كلفة المحاصيل الناتجة ... الخ. يُحدد الاختيار الصحيح لأسلوب الري بفعاليته وبإنتاجيته للمحاصيل الزراعية.

سادساً:- الري السيحي الموجي(النبضي):- يعرف على انه اضافة الماء الى سطح التربة سيحاً بشكل متقطع عبر سلسلة من الفتح والغلق بفواصل زمنية متساوية او مختلفة . والمفاهيم المرتبطة بهذا الاسلوب:

١- زمن الدورة :هو مجموع الزمن اللازم الاتمام دورة الفتح والغلق وقد يكون هذا الزمن ثابتا او تصاعديا

٢- نسبة الدورة :زمن الفتح مقسوم اعلى زمن الدورة وقيمتها ترتبط بنسجة التربة الإتمام عملية الانسحار.

١- النسبة الحجمية : هي حاصل قسمة كمية مياه الري المضافة باسلوب الري الموجي على كمية مياه الري المضافة باسلوب الري المستمر.

عند اختيار أسلوب الري لا بد من الأخذ بالاعتبار الشروط التالية:

١- **الشروط الطبيعية:-** وتشمل تضاريس الأرض في القطاعات التي تُستخدم للري، قدرة التربة وخصوبتها وسعة الرطوبة فيها ونفاذيتها ومقاومتها للمياه، وكمية وجودة الأملاح فيها، الرطوبة الطبيعية اتجاه الرياح وسرعته، استمرارية وجود المياه والنقص بالمياه في التربة وفي الهواء، والتبخر، ومساحة الصرف، وعمق توضع المياه الجوفية المعدنية، وشكل الموارد المائية ونظام عملها، ووفرة المياه في

الأرض وغزارتها.

٢- **الشروط الاقتصادية:-** توفر وجود مصادر العمل، وخبرات الإنسان وتجاربه في ري الأرض، ودرجة مكننة أعمال السقاية، ووجود مواد البناء والإنشاء وتوفرها، ووجود الطاقة الكهربائية، ووجود الآلات من أجل الري ومعاملة التربة.

٣- **نظام الزراعة:** - مكونات المحاصيل الزراعية، والدورة الزراعية، والتقنية الزراعية، والأسمدة، ... الخ.

٤- **نظام ري المحاصيل الزراعية:-** معدل الري، وفترات السقاية وعددها مرات خلال فترة نمو المحاصيل وبعد فترة النمو، وضرورة الغسل للتربة، واحتياطي المياه وأنواع أخرى من السقاية تأمين إنتاجية عمل مرتفعة وتأمين مكننة وأتمتة لأعمال السقاية.

٥- **السقاية الفعالة الاقتصادية:-** ضياعات رأس المال وضياعات الاستثمار، وإنتاجية المحصول قبل الري وبعده، والفوائد والربح من الري، وإعادة استثمار رأس المال، وفترة التعويض، ... الخ. عدم السماح بالتعرية المائية للتربة وتأثير السقاية على خواصها الفيزيامائية والكيماوية والميكروبير ...